

La petite chirurgie

Module de : chirurgie

D'après les cours du Dr.Bensegueni

2011-2012©B_Integra

Généralités :

La petite chirurgie comprend un certain nombre d'interventions mineures, qui sont : *les injections, les émissions sanguines, les cautérisations, les exutoires, les drainages, les massages* et enfin *les pansements*.

- **Les injections :**

- 1. Définition :**

Les injections sont des actes chirurgicaux saines qui consistent à déposer dans l'organisme des substances médicamenteuses à l'aide d'un matériel spécifique au niveau de régions anatomiques diverses (muscles, tissu conjonctif, cavité péritonéale, canal rachidien... etc.).

- 2. Matériel :**

- a. Les seringues :**

Ce sont des instruments fabriqués dans des matériaux divers (*verre, polyéthylène, plexiglas* et parfois *verre + armature métallique*). Elles peuvent être à usage unique ou réutilisable.

Les seringues sont caractérisées par leur volume ou contenance, les plus petites ont un volume de 0.5 à 1 ml, les plus grandes 200 ml.

Elles sont constituées de deux parties : *un corps* et *un piston*, ce dernier s'adapte exactement au diamètre intérieur du corps. À l'autre extrémité se trouve un dispositif sur lequel on adapte les aiguilles, cette partie s'appelle « *le cône* ».

Il existe divers cônes en fonction de leur diamètre et de la présence ou non d'un système de verrouillage qui fixe l'aiguille au cône, les différents cônes sont les suivants :

- Cône record.
- Cône Pravaz.
- Cône Luer.
- Cône Luer-lock.
- Cône filedé.
- Cône vétérinaire.

La graduation des seringues se fait en « *cm³* » ou « *ml* » pour les formats grands ou moyens et pour les petites en « *mm³* » (seringue à injection intradermique et à insuline).

- b. Les aiguilles :**

Ce sont des instruments entièrement métalliques ou ayant une embase en polyéthylène. Elles sont constituées d'une lame qui est caractérisée par les éléments suivants :

- La longueur : les plus courtes ont 5 mm de longueur, les plus longues 200 mm. La longueur est exprimée en « *mm* ».
- Le diamètre extérieur : il est exprimé en 1/10 de mm, les plus fines ont un diamètre de 5/10 de mm, les plus fortes un diamètre de 20/10 de mm.

Leur extrémité pointue est appelée : *biseau*, dont il existe deux types : *le biseau long* et *le biseau court*.

L'embase s'adapte exactement aux différents cônes de seringues et porte les mêmes dénominations.

Dans le système luer-lock, on obtient un verrouillage de l'aiguille sur la seringue en effectuant un demi-tour de l'aiguille sur le cône luer-lock.

Les ailettes de l'embase se fixent sur le cône, elles ne peuvent être détachées qu'après un deuxième tour en sens inverse.

Il existe des aiguilles spéciales qui sont constituées des mêmes parties que les précédentes, mais elles sont équipées de dispositifs spéciaux.

❖ **Les épicroâniennes** : elles sont courtes, ayant un biseau court, un diamètre de 7/10 de mm, leur embase comporte deux grandes ailettes qui permettent de les saisir et un dispositif souple ayant à son extrémité libre une embase luer, leur biseau court permet de ponctionner les veines mêmes de petit diamètre sans les déchirer, leur dispositif souple permet de les maintenir dans la veine malgré les mouvements de l'animal.

❖ **Les intranules** : ce sont des aiguilles assez longues 80 à 90 mm avec une embase en polyéthylène luer comportant ou non un dispositif qui permet d'administrer en cours de perfusion un produit médicamenteux sans avoir à les retirer ou à les découpler du perfuseur.

Par ailleurs, leur lame est recouverte d'un étui en téflon qui est souple qu'on laisse en place après avoir ponctionné et cathétériser la veine avec la totalité de la longueur de la lame. Cet étui en téflon ne risque pas de blesser ou de traverser la veine malgré les mouvements de l'animal, elle réalise un excellent abord veineux.

Les seringues : il existe des types spéciaux qui permettent par exemple d'effectuer des injections unies doses répétées, il existe différents types :

- Seringue pistolet.
- Seringue avec un flexible.
- Seringue avec un dispositif de fixation du flacon.

Toutes ces seringues ont un système de réglage de la dose administrée, elles doivent être munies sauf pour les seringues pistolets d'un système de prise d'air qui permet de remplacer la quantité de produits injectés par la même quantité d'air, et ce, jusqu'à l'épuisement du flacon.

Lorsque le flacon est vide et pour les systèmes ayant un flexible, il faut tenir compte du volume mort.

c. Les perfuseurs :

Ce sont des dispositifs spéciaux qui permettent d'administrer des produits médicamenteux par voie intraveineuse à débit plus ou moins faible et en grande quantité.

Ils sont constitués de plusieurs parties :

- Un trocart que l'on fixe sur le flacon du produit à perfuser, il est muni ou non d'une prise d'air.
- Un filtre très fin qui retient les particules les plus fines en cas de précipitation dans les solutés.
- Parfois une pompe d'amorçage qui permet d'engager le liquide à perfuser dans tubulure.
- Un système de réglage du débit.
- Un système d'administration des médicaments en cours de perfusion.
- Et enfin, un cône luer.

Leur utilisation doit respecter des règles précises pour éviter des accidents au cours de l'intervention.

Les filtres empêchent le passage de particules dans la circulation sanguine et l'obstruction des capillaires ayant le même diamètre.

L'air doit être complètement chassé de la tubulure jusqu'au niveau du cône pour éviter les embolies gazeuses.

Si l'animal est debout, il faut toujours veiller à ce que le flacon de liquide à perfuser soit plus haut que l'animal pour éviter le retour du sang dans le perfuseur (principes des vases communicantes).

Pour ne pas fatiguer le vétérinaire ou l'aide, il est préférable de fixer le flacon à perfuser à une potence.

Il ne faut jamais quitter l'animal en cours de perfusion pour éviter les accidents d'embolisation lorsque le flacon est vide.

3. Techniques et lieux d'élection des injections :

3.1. Les injections intradermiques :

Elles sont réalisées dans l'épaisseur du derme.

- Matériel :

Aiguille fine et courte dite « à intradermo » adaptée à une seringue à forte pression, c'est-à-dire à section réduite et avec un cône luer-lock pour ne pas avoir un découplage de l'aiguille au moment de l'injection à cause de la pression élevée.

- Lieux d'élection :

- **Cheval** : à la paupière.
- **Bovin** : paupière, face latérale du cou et pli caudal.
- **Petits ruminants** : paupière, pli caudal et face interne de la cuisse.
- **Chien et chat** : face interne de la cuisse.
- **Poulet** : à 5 mm du bord libre du barbillon.

- Technique :

Il faut raser les poils pour faciliter l'injection et la lecture de la réaction dermique qui sera mesurée 48 h après.

Pour réaliser l'injection, il faut faire un pli de peau et implanter l'aiguille parallèlement au pli de peau et de façon tangentielle au pli de peau pour ne pas aller au tissu conjonctif sous-cutané, injecter à faible volume. À la fin de l'injection, on doit obtenir la formation d'une papule qui montre qu'on est dans le bon lieu d'élection, on retire l'aiguille en faisant un contre appui.

- Accidents et incidents :

- **Les accidents** : sont représentés par le bris de l'aiguille dans la peau, il faut la retirer.
- **Les incidents** : on n'obtient pas de papules et le produit est déposé dans le tissu conjonctif sous-cutané, c'est donc une injection sous-cutanée, il faut la refaire.

Ces injections sont réservées aux tests allergiques :

- Tuberculation (réaction à la tuberculine).
- Malleination (réaction à la malléine = *Bacillus mallei* = morve chez le cheval).

3.2. Les injections sous-cutanées :

Elles sont dites aussi « *intraconjonctivales* » parce que le produit est déposé dans le conjonctif sous-cutané.

- Matériel :

Il faut une aiguille de diamètre moyen, de longueur moyenne, à biseau long pour traverser facilement la peau.

La seringue doit avoir un volume proportionnel à la quantité du produit à administrer.

- Lieux d'élection :

- **Cheval** : face latérale du cou et poitrail.
- **Bovin** : face latérale du thorax et fanon.
- **Petits ruminants** : région axillaire, face latérale du thorax lorsqu'ils sont tondus et face interne de la cuisse.
- **Chien et chat** : face latérale du thorax.
- **Volaille** : de part et d'autre du bréchet.

- Technique :

- Tondre et raser.
- Faire le pli de peau.
- Implanter l'aiguille perpendiculairement au pli de peau montée ou non.
- Vérifier que l'aiguille ne sort pas de l'autre côté.
- Faire une aspiration pour vérifier qu'on n'est pas dans un vaisseau.
- Injecter assez rapidement.
- Retirer l'ensemble seringue-aiguille et masser pour répartir le produit dans le lieu d'injection.

- Accidents et complications :

- **Accidents :** Bris de l'aiguille.
- **Complications :**

- ***Complications aseptiques :***

Les produits caustiques engendrent une très forte réaction locale.

- ***Complications septiques :***

Installation d'un phlegmon puis d'un abcès. Il peut y avoir une nécrose tissulaire s'il y a injection de produits fortement adrénalinés particulièrement chez les équidés (où la demi-vie est longue).

3.3. Les injections intramusculaires :

Elles consistent à porter le produit médicamenteux au niveau de la masse musculaire.

- **Matériel :**

Il faut une aiguille adaptée en taille à l'espèce considérée, à l'importance de la masse musculaire à traverser.

La seringue est adaptée au volume du produit à administrer.

L'aiguille doit avoir un biseau long, le diamètre doit être important si l'on injecte une solution huileuse ou une fausse solution.

- **Lieux d'élection :**

- **Cheval :** face latérale du cou, muscles pectoraux et muscles fessiers. Il faut choisir ce dernier lieu d'élection chez le cheval en raison de l'importance du torrent sanguin, ce qui réduit les risques d'apparition du tétanos.
- **Bovin :** face latérale du cou, muscles pectoraux et muscles fessiers qu'il faut éviter en raison de la valeur marchande.
- **Petits ruminants :** face latérale du cou, face latérale de la cuisse. Il faut éviter cette dernière que la même raison de tout à l'heure.
- **Chien et chat :** face latérale de la cuisse. Et chez le chien, masse commune lombaire.
Chez le chat, étant donné la faible épaisseur musculaire, il faut vérifier qu'on ne sort pas de l'autre côté.
- **Volaille :** muscles pectoraux et la cuisse. Il faut éviter cette dernière à cause de l'existence d'un système porte rénale chez les oiseaux, ce qui favorise l'élimination rapide du produit.

- **Technique :**

- Raser et tondre.
- Aseptiser.
- Implanter l'aiguille non montée d'une manière vive perpendiculairement au lieu d'élection.
- Monter ensuite la seringue, aspirer, injecter plus ou moins rapidement en fonction du produit.

- Retirer en faisant contre appui.

Remarque : Pour les solutions huileuses retard, il faut répartir la quantité de produits à injecter en 3 à 4 points pour éviter les réactions inflammatoires locales excessives.

- **Accidents et complications :**

L'aiguille peut se briser, mais les complications sont plus dangereuses : formation d'abcès et parfois installation d'un tétanos ou d'une gangrène, car la ponction réalisée avec l'aiguille donne une plaie profonde et étroite qui est favorable au développement des anaérobies.

3.4. **Les injections intraveineuses :**

- **Matériel :**

Il faut des aiguilles à biseau court pour ne pas déchirer la veine particulièrement quand la veine est de petit calibre, on peut aussi utiliser des aiguilles spéciales réservées aux injections intraveineuses (épicrotiniennes et intranules).

La longueur de l'aiguille ainsi que son diamètre sont proportionnels au calibre des vaisseaux à ponctionner.

- **Lieux d'élection :**

- **Cheval :** veine jugulaire à la jonction du 1/3 supérieur et du 1/3 moyen.
- **Bovin :** veine jugulaire, veine mammaire, mais il faut préférer la jugulaire en raison des souillures fréquentes de la région de la veine mammaire et du risque des coups de pieds.
- **Petits ruminants :** veine jugulaire lorsque les animaux sont tondus sinon il faut couper la laine au niveau du lieu d'élection, veine auriculaire ou encore veine saphène externe.
- **Chien :** veine jugulaire (difficile à ponctionner), il faut préférer la veine radiale antérieure appelée aussi « *veine céphalique* » ou la saphène externe.
- **Chat :** veine jugulaire ou la saphène interne.
- **Volaille :** veine jugulaire et en particulier la veine alaire.

- **Technique :**

- De préférence tondre et raser le poil.
- Faire compression manuelle, digitée ou au moyen d'un garrot élastique, toujours en aval de la circulation veineuse (centripète) par rapport au lieu d'élection (entre le cœur et le lieu d'élection).
- La veine ainsi comprimée devient turgescente à l'exception de la veine jugulaire chez les bovins qui est double, une superficielle et l'autre profonde, lorsqu'on déprime la superficielle, le sang est dérivé par la profonde, la superficielle est donc moins turgescente.

- On ponctionne en deux temps avec l'aiguille non montée la peau d'abord ensuite la veine. Dès que cette dernière est ponctionnée, le sang s'écoule par l'embase de l'aiguille.
- On monte la seringue, on fait une légère aspiration pour s'assurer qu'on est dans la veine avant d'injecter.
- Après avoir terminé l'injection, on fait un contre appui et on retire l'ensemble seringue-aiguille sauf lorsqu'on administre des produits qui peuvent être irritant pour la veine, auquel cas, il faut découpler la seringue de l'aiguille, laisser s'écouler quelques gouttes de sang pour la rincer avant de retirer l'aiguille (cas particulier des barbituriques).

- Accidents et complications :

L'aiguille sort de la veine et le produit est injecté en région péri-veineuse. Cela n'est pas grave sauf pour les produits irritants pour la veine.

Dans le cas des barbituriques, l'aiguille qui a servi à ponctionner le produit dans le flacon ne doit pas servir à l'injection intraveineuse.

Si on a un doute d'avoir déposé le produit en région péri-veineuse, il faut absolument faire une infiltration péri-veineuse au moyen d'un mélange de pénicilline et d'anesthésique local pour éviter l'installation d'une thrombophlébite. L'anesthésique lève le spasme dû à la douleur, les vaso-vasorum ont une meilleure perméabilité sous l'action des nervi-vasorum et l'antibiotique empêche une éventuelle installation de l'infection au niveau de la veine.

▪ **Les accidents aseptiques :**

Lors d'éclatement de la veine et la formation d'un hématome, il faut alors changer de lieu.

▪ **Les incidents :**

Particulièrement chez le chat, animal chez lequel la pression artérioveineuse est faible naturellement, la compression des veines n'entraîne pas leur turgescence, il faut alors dans certains cas les dénuder avant de les ponctionner.

Chez le veau déshydraté, lorsqu'on veut procéder à une réhydratation parentérale par voie veineuse, dans ce cas aussi, il faut dénuder la veine et la peau est encore plus dure en raison de la déshydratation.

3.5. Les injections intrapéritonéales :

- Matériel :

Aiguille à biseau long dont la longueur et le diamètre sont proportionnels à la taille de l'animal et à l'épaisseur de la masse musculaire à traverser.

- Lieux d'élection :

- Cheval : creux du flanc droit.
- Bovin : creux du flanc droit.
- Petits ruminants : creux du flanc droit et chez les jeunes ruminants (agneaux, chevreaux) par la ligne blanche.

- Chien et chat : la ligne blanche en région péri-ombilicale pour éviter caudalement la vessie et crânialement l'estomac particulièrement quand ces deux organes sont pleins.

- Technique :

- Tonte et asepsie du lieu d'élection.
- Au lieu d'élection, implanter l'aiguille non montée perpendiculairement au plan sagittal.
- Monter la seringue, aspirer pour s'assurer qu'on n'est pas dans un vaisseau ou dans un viscère ensuite injecter.
- Retirer l'ensemble aiguille-seringue en faisant contre appui.

- Accidents :

On peut ponctionner un viscère abdominal, mais cet accident est facilement évité lorsque l'animal n'a pas de ballonnement (accumulation de gaz dans les viscères) et lorsque l'estomac ou la vessie sont pleins.

▪ **Complications septiques :**

Utilisation d'un matériel non stérile ou ponction d'un viscère avec sortie du contenu, il y a alors installation d'une péritonite.

3.6. Les injections intrapleurales :

- Matériel :

Aiguille fine à biseau court dont la longueur est proportionnelle à la taille de l'animal.

- Lieux d'élection :

Cette injection est essentiellement réservée aux carnivores domestiques (chien et chat).

Le lieu d'élection est celui de l'aire de projection pulmonaire dans un espace intercostal à gauche ou à droite.

- Technique :

- Raser et aseptiser.
- Choisir un espace intercostal.
- Implanter l'aiguille jusqu'en région sous-cutanée.
- Déposer une goutte du produit à injecter dans l'embase ensuite faire progresser lentement vers la profondeur jusqu'à ce que la goutte soit aspirée, on est alors dans l'espace interpleural.
- Monter la seringue et injecter.

Dans ce cas, il faut obligatoirement retirer l'ensemble aiguille-seringue pour éviter la création d'un pneumothorax (accumulation d'air entre les deux feuillets).

- Accidents :

Si on progresse trop rapidement, on peut atteindre le poumon. Il faut s'arrêter dès que la goutte est aspirée.

▪ **Complications :**

Elles sont surtout septiques lors d'utilisation de matériel septique ou de non-respect des règles de l'asepsie.

3.7. Les injections intracardiaques :

- Matériel :

On utilise un matériel adapté à la taille de l'animal et donc à l'épaisseur de la masse musculaire à traverser.

Chez le chat, une aiguille d'une longueur de 30 mm est suffisante.

Chez un chien de taille moyenne, une aiguille de 60 mm.

Le biseau est long.

- Lieux d'élection :

Ces injections sont généralement réservées aux chiens et aux chats.

▪ **Chat :**

Repérer le 5^{ème} espace intercostal gauche en comptant les espaces à partir de la dernière côte jusqu'à l'espace intercostal choisi.

Implanter l'aiguille à environ 1 cm du bord latéral du sternum juste en arrière du coude.

▪ **Chien :**

On procède de la même manière, mais en fonction de la taille du chien. On plante l'aiguille plus ou moins loin du bord latéral du sternum au dessus du choc précordial que l'on sert, on plante l'aiguille non montée de la même manière que chez le chat.

- Technique :

- Implanter l'aiguille perpendiculairement au plan sagittal.
- L'aiguille est non montée, la faire progresser doucement jusqu'à ce que le sang s'écoule par l'embase, on est alors dans le ventricule gauche.
- Monter la seringue et injecter.

Il est parfois nécessaire de porter le produit non pas dans le ventricule, mais dans le muscle cardiaque (myocarde). Pour cela, dès que le sang sort par l'embase, la retirer progressivement jusqu'à ce que le sang s'arrête, monter la seringue et injecter.

- Accidents et incidents :

▪ **Les accidents :**

Lorsque l'animal est de petite taille et l'aiguille est longue, on risque de traverser le cœur de part en part (particulièrement fréquent chez le chat).

▪ **Les incidents :**

On n'est pas dans le bon lieu d'élection, le sang ne s'écoule pas, refaire l'injection.

Il faut éviter de répéter trop fréquemment l'injection pour ne pas traumatiser le cœur. Enfin, si le matériel utilisé n'est pas stérile ou s'il y a des fautes d'asepsie, on risque d'avoir des accidents septiques (péricardite).

3.8. Les injections intrasynoviales :

- Matériel :

Aiguille et seringue parfaitement stériles, il est préférable d'utiliser deux seringues.

L'aiguille est de longueur et de diamètre moyens.

Ces injections sont principalement réservées aux grands animaux.

- Lieux d'élection :

Au niveau de l'articulation (mobile) atteinte.

- Technique :

- Il faut raser et aseptiser. Utiliser un antiseptique fort.
- Se désinfecter les mains.
- Prélever le produit dans le flacon d'une manière aseptique.

L'asepsie du lieu d'élection se fait en deux temps :

- Un premier temps pendant lequel on badigeonne le lieu d'élection.
- Un deuxième temps où l'on réalise des mouvements centrifuges pour chasser les germes éventuels du centre du lieu d'élection vers la périphérie.

Ces mesures d'asepsie doivent être rigoureusement respectées parce que les articulations et les os se défendent très mal.

- Mettre l'articulation en flexion ou en extension pour l'ouvrir.
- Implanter l'aiguille progressivement dans l'espace articulaire.
- Monter la première seringue.
- Aspirer le liquide synovial et le mesurer.
- On le remplace avec la deuxième seringue par la même quantité que le liquide synovial retiré pour éviter les surpressions intra-articulaires qui sont douloureuses.
- Retirer l'aiguille et la seringue en faisant contre appui.
- On termine par la mise en place d'un pansement protecteur pour éviter que le lieu d'injection ne se transforme en porte d'entrée aux germes.
- Mettre l'animal sur une litière épaisse, sèche et propre.

Remarque : *Il faut une très bonne contention de l'animal pendant l'injection pour éviter de briser l'aiguille dans l'espace articulaire.*

- Accidents et complications :

Si l'aiguille se brise dans l'espace articulaire ; pour la retirer, il faut obligatoirement faire une arthrotomie qui expose davantage l'articulation au risque infectieux.

Les risques septiques proviennent toujours de fautes d'asepsie ou de l'utilisation d'un matériel contaminé, il faut alors veiller à une asepsie rigoureuse.

Émissions sanguines

1. Définition :

Ce sont des thérapeutiques anciennes, mais efficaces qui consistent à retirer une certaine quantité de sang à l'animal, c'est ce qu'on appelle : « *les saignées* ».

La quantité de sang retirée obéit à des règles précises. Il existe deux théories :

- Théorie française :

- **Cheval et bovin** : entre 2 à 6 L en fonction de la taille de l'animal.
- **Petits ruminants** : entre 0,2 à 0,3 L.
- **Chien** : en fonction de la taille, entre 15 à 100 ml.

- Théorie belge :

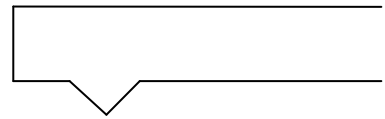
2 ml/kg de poids vif chez les chiens et les petits ruminants et 20 ml/kg de poids vif chez les grands animaux.

La saignée se fait avec une aiguille trocart pour éviter qu'elle ne se bouche en cours d'intervention et pour aller un peu vite.

Le sang retiré est récolté et mesuré soit dans un récipient soit dans une poche semblable à celle que l'on utilise lors de don de sang.

La saignée peut aussi être réalisée au moyen d'un phlébotome qui est un instrument qui sert à ouvrir la veine de manière limitée, c'est une lame ressemblante à celle d'un couteau et munie d'une pointe sur le côté qui limite sa pénétration et donc l'ouverture de la veine. Elle est placée sur la veine considérée parallèlement à son grand axe, on utilise un instrument métallique qui sert de marteau, on percute d'un coup sec pour permettre la pénétration de la pointe à travers les téguments et la veine.

Lorsqu'on utilise cet instrument, on est obligé de mettre en place un point de suture pour assurer l'hémostase.



2. Buts thérapeutiques :

La saignée a plusieurs buts thérapeutiques. Elle sert

- à réduire la pression artérielle,
- à modifier la formule numération sanguine (FNS),
- à provoquer une décharge d'adrénaline (le contenu doit s'adapter au contenant), faire un appel d'eau, d'électrolytes et de protéines dans le milieu extravasculaire pour rétablir les pressions osmotique et oncotique et puis faire un appel de sang à partir du territoire splanchnique (rate et tube digestif).

3. Technique :

- Cheval :

- Tenir l'animal debout avec un tord-nez.
- Raser et aseptiser le lieu d'élection.
- Utiliser soit le phlébotome, soit l'aiguille trocart, le sang qui s'écoule doit être recueilli dans un récipient dans lequel il est possible de mesurer la quantité de sang retiré à la fin de l'intervention. Si on utilise un phlébotome, mettre en place un point de suture sur la veine avec le fil résorbable et en faire de même sur la peau.
- Appliquer un antiseptique localement.

- Bovin :

On procède de la même manière avec la tête maintenue haute au moyen d'une pince mouchette.

Lorsqu'on utilise une aiguille trocart, il n'est pas nécessaire de mettre en place le point de suture.

- Petits ruminants :

- Maintenir l'animal en contention debout.
- Utiliser une grosse aiguille et ainsi qu'une seringue de grand volume (50 cc).
- Retirer la quantité de sang prévue en exerçant une aspiration lente.
- On fonction du volume de la seringue, on opérera en 4 à 5 ou 6 fois en fonction du volume sanguin à retirer.

- Chien :

Opérer de la même manière que chez les petits ruminants, mais avec un matériel adapté à la taille de l'animal.

Transfusion sanguine

Définition :

C'est l'acte par lequel on perfuse une quantité de sang donnée à un animal. Cela suppose qu'il y est un donneur et un receveur.

Chez les animaux, il n'existe pas de système ABO et de rhésus comme chez l'être humain, ce qui rend la transfusion difficile, car les animaux présentent plusieurs groupes, chez les bovins par exemple : 78 groupes. Par ailleurs, il n'existe pas de banque de sang chez les animaux comme chez l'homme.

Mais il existe un moyen de mettre en œuvre des transfusions sanguines sans risque de tuer le receveur. Pour cela, il est nécessaire de faire des isotransfusions (dans la même espèce). Étant donné la diversité des groupes sanguins, il est nécessaire avant toute transfusion de procéder à un test de compatibilité de groupes de la manière suivante : Sur une lame en verre à la température de la main, mélanger une goutte de sang du donneur et une goutte de sang du receveur, attendre 5 min. si les sangs ne s'agglutinent

pas, il y a compatibilité, on peut alors transfuser, mais par précaution, il est conseillé de ne pas répéter une deuxième fois et plus la transfusion.

Le sang du donneur doit être recueilli juste avant la transfusion, cela nécessite de procéder de la manière suivante :

- Le sang est recueilli dans une poche spéciale contenant du citrate pour empêcher la coagulation.
- Au cours du prélèvement, la poche est agitée pour assurer un bon mélange au citrate.
- La poche doit être maintenue à 37 °C.
- Ne recueillir que la quantité nécessaire.

Remarque :

L'animal donneur doit être en très bonne santé et ne pas être en état d'incubation d'une maladie infectieuse.

Il doit être exempt de toute pathologie parasitaire à protozoaire hématocole.

Lors d'ictère hémolytique du mouton, on fait une exsanguino-transfusion à partir du sang d'une autre jument.

Les indications des transfusions sanguines sont l'effusion sanguine importante pour restituer la volémie et la formule numération sanguine.

Dans le cas particulier des brûlés, il y a une plasmorrhagie (fuite importante de plasma dans les brûlures étendues du 2^{ème} degré profond au moins), les éléments figurés sont maintenus dans la circulation générale, il y a donc une hémococoncentration qui va entraîner un sludge ou sang boueux qui peut être à l'origine d'une coagulation intraveineuse disséminée (CIVD), raison pour laquelle, on ne doit transfuser que la fraction plasmatique en respectant toujours la compatibilité.

Cautérisations

Définition :

C'est l'acte par lequel on met en contact avec les tissus une substance chimique caustique (acide ou base) qui va contribuer à les irriter ou les détruire.

Cette technique de cautérisation par les produits chimiques est dite : « *Cautérisation potentielle* ».

Le même effet est obtenu en utilisant la chaleur élevée pour obtenir le même effet, cette manière d'intervenir est appelée : « *Cautérisation actuelle* ».

1. Cautérisation potentielle :

On utilise plusieurs substances chimiques caustiques comme *le chlorure mercurique, la soude, le nitrate d'argent AgNO₃*. Ce dernier nécessite au moment de son application une

exposition aux UV pendant 4 à 5 min pour l'activer, après cette étape les tissus traités noircissent.

Les cautérisations chimiques sont utilisées pour provoquer la nécrose et la chute des tissus. On les utilise le plus souvent comme verrucides, l'utilisation du nitrate d'argent peut demander à être répétée 2 ou 3 fois de suite si la verrue est volumineuse.

On peut aussi utiliser une solution d'acide salicylique à 20 % dans le même but.

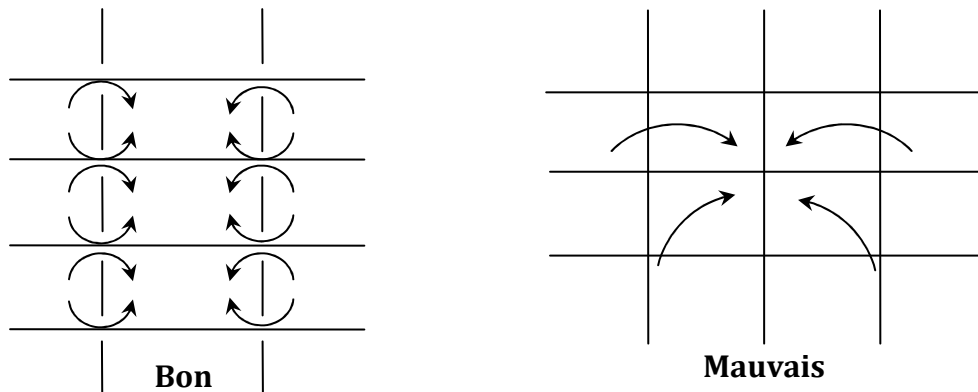
2. Cautérisation actuelle :

Ce sont celles dans lesquelles on utilise la chaleur élevée, elles peuvent être utilisées dans des buts différents.

Les traces de feu sont utilisées chez les grands animaux dans le traitement des pneumonies chroniques ou dans les tendinites chroniques.

Les traces de feu peuvent être appliquées en raies ou en pointes, elles doivent obéir à des règles particulières, on les applique en général en saison froide ou intermédiaire, car en été l'effet de la brûlure est intense et durable sans parler de la présence des mouches.

La surface corporelle à traiter ne doit pas être rasée et les raies ne doivent pas s'entrecoupées pour ne pas délimiter la surface cutanée entièrement isolée de la circulation sanguine ce qui va entraîner une ischémie, une nécrose, la formation d'un sphacèle qui va tomber.



Les traces de feu peuvent aussi être pratiquées en pointe qu'ils vont dessiner sur le tégument : de préférence sur la même ligne. Les traces et les pointes de feu doivent être disposées régulièrement pour donner un effet homogène sur la zone traitée.

Par ailleurs, les traces de feu ne doivent pas être trop intenses avec un fer surchauffé et un temps d'application très allongé pour ne pas provoquer de brûlure trop importante des téguments.

L'effet thérapeutique visé par les traces de feu se base essentiellement sur l'induction locale d'une inflammation importante qui provoque une vasodilatation, une hyperthermie, une leucodiapédèse importante donc une arrivée massive de cellules de la défense. Ce réchauffement réveille la défense de l'organisme et améliore l'état sanitaire.

Par ailleurs, la lutte contre le germe éventuel est l'élimination des catabolites du lieu atteint provoqué par une pathologie sournoise se fait par le phénomène inflammatoire induit.

On peut aussi utiliser une chaleur modérée que l'on assimile à des traces de feu en utilisant la bourse de sel pour réchauffer localement des articulations douloureuses (entorse).

Soins postopératoires :

Chez bovins, administrer un sérum antigangréneux et chez les équidés, un sérum antitétanique. Au besoin, il faut protéger les traces de feu avec un pansement absorbant, car il y a souvent des sérosités sur les traces de feu, au bout d'une semaine à 10 jours, il se forme localement des croûtes et apparaît au même temps un prurit qui va inciter l'animal à se gratter et éliminer la croûte et retarder le processus cicatriciel, il faut donc empêcher l'animal de se gratter.

Accidents et complication :

Lorsque les traces de feu sont intenses, les plaies sont profondes, tardent à guérir et peuvent parfois s'infecter. Traiter avec des antiseptiques et des antibiotiques locaux. Lorsqu'elles sont mal conduites, il peut y avoir formation d'un sphacèle qui va chuter, il faut le conserver en place jusqu'à ce qu'il va être éliminé naturellement, car il forme un pansement naturel qui évite de mettre les tissus sous-jacents à nu.

Les cautérisations actuelles peuvent aussi être utilisées pour l'excision de petites masses musculaires ou de petits appendices (verruës), la section des tissus par un électrocautère s'opère par une fonte tissulaire accompagnée d'une hémostase des petits vaisseaux, l'infection ne peut pas s'installer facilement, mais la cicatrisation est un peu tardive, car en plus de la section des tissus, il y a un surtraumatisme par la brûlure.

Exutoires

Définition :

C'est l'ensemble des moyens mis en œuvre pour provoquer et entretenir une suppuration dans un but thérapeutique, il faut donc « révéler » les défenses cellulaires de l'organisme.

Technique :

1. Les sétons :

On utilise des sétons qui sont des mèches en coton que l'on place au sein des tissus pour provoquer une suppuration locale en utilisant leur rôle de corps étranger.

Les sétons sont mis en place dans le tissu conjonctif sous-cutané pendant un temps variable pour provoquer une suppuration, les endroits choisis sont ceux où le tissu

conjonctif est lâche, ils sont mis en place au moyen d'une grosse aiguille, les extrémités doivent débordées des points d'introduction et des émergences pour pouvoir le retirer ou le remplacer.

Les sétons peuvent être inanimés, c'est-à-dire mis en place sec ou animés : mis en place après imbibition par une solution irritante (solution caustique).

2. Abscesses de fixation :

Ils sont provoqués par l'injection dans le conjonctif sous cutané d'une petite quantité d'essence de térébenthine.

Chez le cheval, on injecte 3 ou 4 cc d'essence de térébenthine par voie sous-cutanée au niveau du poitrail. 3 à 4 jours après au lieu d'injection, il se forme un processus suppuratif important avec collection de pus et constitution d'un abcès qu'il convient d'évacuer. Le pus former a une forte odeur de térébenthine et est aseptique.

Les exutoires sont des procédés de traitement qui induisent une suppuration importante et éveillent les défenses cellulaires. Quand ils sont éliminés, les défenses cellulaires sont orientées vers le foyer infectieux qui est quiescent par chimiotactisme positif (action des interleukines).

Drainage

Définition :

C'est l'ensemble des techniques mises en œuvre pour éliminer les humeurs pathologiques accumulées au sein des tissus (sérosité, pus, sang).

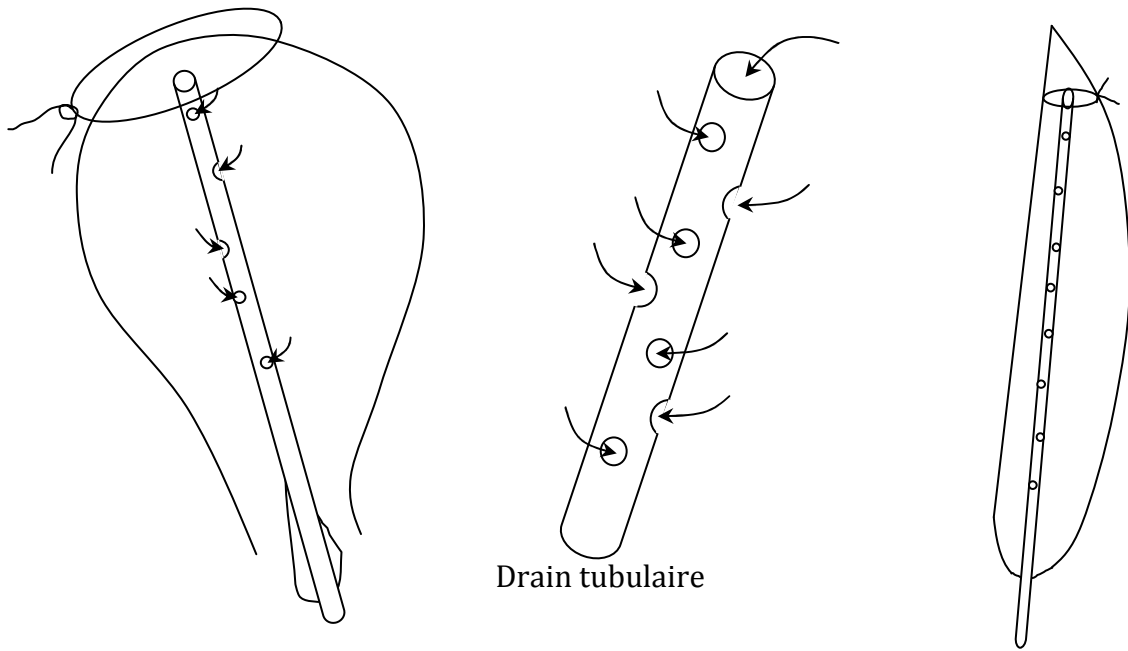
Moyens :

Le drainage peut se faire de façon immédiate en réalisant une ouverture de la paroi cutanée au point le plus déclive pour permettre l'évacuation vers l'extérieur des collections pathologiques par le seul fait de la gravité ou un drainage médiat par la mise en place d'un drain dont il existe plusieurs types :

- Drain tubulaire :

Ce sont des tubes en caoutchouc ou en polyéthylène, de longueur et de diamètre divers. Avant de les mettre en place, il convient de les perforer sur les côtés uniquement sur la partie qui sera introduite dans les sinus à drainer.

Ils sont introduits dans les tissus grâce à une pince où lorsqu'on doit les placer dans un sinus opératoire, ils sont mis et fixés avant de refermer la plaie. La partie libre doit être la plus déclive possible.



À l'intérieur du sinus à drainer, il ne doit pas y avoir de plicature du drain pour éviter le phénomène siphon.

- **Drain avec une mèche ou une lame :**

Ce sont des drains absorbants, constitués d'une mèche ou une lame de gaze. Ils sont placés au fond de la cavité à drainer. Leur extrémité libre doit toujours être maintenue à l'extérieur pour pouvoir les retirer. Ceux-là n'ont pas besoin d'être fixés à l'intérieur. Les drains tubulaires ou absorbants doivent être changés toutes les 24 – 30 heures pour éviter qu'ils ne soient pris dans le conjonctif cicatriciel. Ils sont renouvelés tant que les sécrétions pathologiques ne sont pas taries.

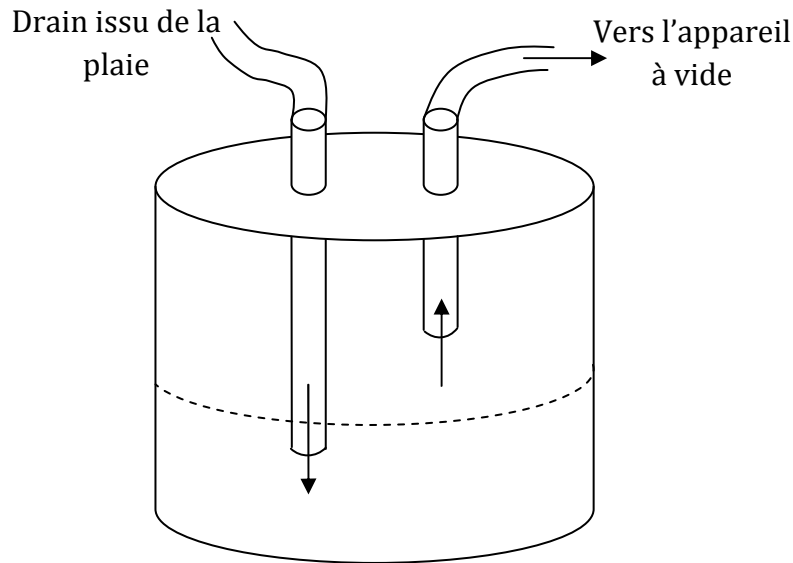
À l'extérieur, on doit les couvrir avec un pansement absorbant qui retient tous les liquides pathologiques sans souiller la région traitée.

Le pansement est renouvelé en fonction de la quantité de liquide éliminée puis on les espace au fur et à mesure que la plaie s'assèche.

- **Drains aspiratifs :**

Ce sont des drains tubulaires dont la partie extérieure est connectée à un appareil à vide qui réalise l'aspiration.

À l'extérieur, on utilise un dispositif qui collecte les sécrétions pathologiques sans passer dans l'appareil à vide. Ce type de drainage est utilisé pour les collections pathologiques importantes.



Massage

Définition :

C'est l'action d'exercer au niveau de la peau d'une région donnée des manœuvres spéciales dans un but thérapeutique, en exerçant divers mouvements : effleurement, tapotement, pincement, pression, pétrissage.

But thérapeutique :

Les massages servent à activer la circulation sanguine, ils doivent toujours être faits dans le sens de la circulation veineuse, ils activent l'élimination des catabolites, de l'acide lactique, ils réchauffent la région massée, ils apportent un flux artériel important qui oxygène et nourrit mieux les tissus, ils calment la douleur.

Remarque :

Après un traumatisme, il ne faut jamais faire un massage avant 24 heures pour permettre la fermeture de la plaie vasculaire et diminuer l'extravasation sanguine et donc l'hématome.

Il faut éviter de les faire à contre-poil avec le plat de la main, mais avec l'extrémité du doigt pour masser directement la peau et lorsqu'on utilise une pommade, on facilite le passage percutané en portant le produit directement en contact avec la peau.

Les pansements

Définition :

C'est un mode de traitement local des plaies qui consiste à placer au dessus de la plaie des matériaux qui protègent cette dernière contre l'action de l'animal ainsi que les risques d'infection et les animaux vecteurs (mouches) et pour les empêcher de pondre sur les plaies et donner des myases.

On utilise divers matériaux qui sont placés dans un ordre précis : on place une gaze directement en contact avec la plaie, du coton hydrophile au dessus et le tout est maintenu par un système adhésif : le sparadrap ou un pansement roulé.

Chez les animaux, on place aussi des pansements suturés.

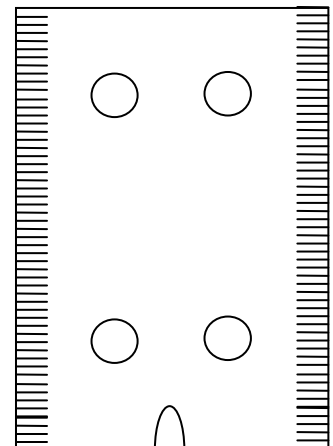
Les matériaux à pansements :

On utilise du :

- Coton cordé qui n'est pas hydrophile et qui conserve ses qualités mécaniques même lorsqu'il est un peu mouillé.
- Coton hydrophile qui a été traité et dégraissé, il devient absorbant et perd ses qualités mécaniques quand il est mouillé.
- Compresse de coton constituées d'un tissu lâche ajouré qui sont absorbantes et perméables à l'air, elles sont soit purifiées (pasteurisées) ou stérilisées.
- Des bandes qui permettent de stériliser un pansement roulé. Il existe trois types de bandes :
 - Bandes à liseré rouge : qui sont réchauffantes.
 - Bandes à liseré bleu : en général en coton.
 - Bandes à liseré noir : qui sont extensibles et élastiques.
- Des bandes de gaze inextensibles.
- Du sparadrap qui sert à réaliser des pansements collés.
- Enfin du matériau rigide « attelles et éclisses » permettent de réaliser des pansements d'immobilisation dans les fractures.
- On utilise aussi des bandes plâtrées et des bandes de cristona qui permettent de mettre en place des coquilles plâtres pour l'immobilisation orthopédique des fractures. Le cristona est beaucoup plus léger que le plâtre et supporte bien l'eau, mais il est un peu plus cher.

Règles générales d'application des pansements :

Il faut d'abord traiter la plaie. Ensuite, la protéger avec une gaze de préférence stérile qui ne laisse pas de filaments collés à la plaie. Le coton vient au dessus, il a un rôle de rembourrage et d'absorption. Le tout est maintenu en place soit par un système adhésif (sparadrap), soit par un pansement roulé ou encore lorsque les plaies siègent sur le corps par un pansement d'Alfort constitué d'une grande toile découpée à la taille de l'animal dans laquelle on aménage des trous pour le



passage des membres et des lanières pour le nouage sur le dos.

Remarque :

Quand il s'agit d'un chien mâle, il faut faire une échancrure pour libérer le pénis et éviter la souillure du pansement par les urines.

Règles particulières :

Pour les plaies chirurgicales ou accidentelles de petites dimensions, on peut les protéger par un pansement collé ou un pansement pulvérisé (spray) à condition de mettre une collerette à l'animal pour l'empêcher de retirer le pansement.

Pour les plaies étendues et en fonction de leur situation, on utilise un pansement roulé ou un pansement d'Alfort ou un pansement suturé.

Lorsqu'il s'agit de mettre en place des pansements contentifs, il ne faut pas les serrer pour ne pas créer de gêne à la circulation artérioveineuse.

Laisser toujours l'extrémité du membre à l'extérieur du pansement pour vérifier qu'il n'y pas d'œdème, cyanose, douleur...

Il faut toujours vérifier l'état des pansements 24 h après leur mise en place :

- Pour les pansements absorbants, il faut qu'ils doivent être renouvelés à chaque fois qu'ils sont saturés par les sécrétions pathologiques.
- Lorsque la plaie évolue bien et que la cicatrisation est bonne, les pansements sont renouvelés moins fréquemment et de plus en plus espacés pour ne pas déranger le processus cicatriciel.

Les signes du danger doivent être surveillés avec attention, ce sont :

- Les œdèmes.
- Les cyanoses.
- La douleur.
- La baisse de l'état général.
- Parfois l'hyperthermie.

Le renouvellement des pansements doit être avec une fréquence propre à chaque plaie. Lorsqu'il s'agit de système d'immobilisation orthopédique, il ne faut jamais tondre ni raser les poils parce qu'ils constituent une protection de la peau contre les effets de l'appareil de contention.

Au besoin, il faut mettre sur le membre un rembourrage de coton ou un Jersey tubulaire pour protéger les téguments.

On protège en particulier les aspérités osseuses par du coton, mais les précautions pour ne pas léser les téguments ne doivent pas être excessive, car elles peuvent autoriser les mouvements des abouts fracturables (fragments osseux) donc compromettre la cicatrisation osseuse.

L'immobilisation des fractures :

Elle peut se faire de deux manières :

- Le système de contention englobe les deux articulations adjacentes du tri de fracture.
- Ou bien uniquement les abouts fracturables sans inclure les articulations, on parle « *d'immobilisation segmentaire* ».

Dans le cas des fractures, l'immobilisation doit être maintenue en place pendant 3 à 4 semaines jusqu'à la consolidation du cal osseux : *cicatrice*.

Si l'appareil d'immobilisation est mal supporté par l'animal (exp : coq blatéré), on doit le retirer et le remplacer par un système mieux adapter.